Travaux publics Canada

Bureau des programmes solaires

MODALITÉS D'APPLICATION

A.U.E.S.

Mars 1981

Renseignements:

Bureau des programmes solaires
Travaux publics Canada
Immeuble Sir Charles Tupper
Pièce C-456
OTTAWA (Ontario) K1A 0M2

(613) 998-9817

Version préliminaire: ne pas citer en référence ni cataloguer dans une bibliothèque.

1/D-R10/dr/05

TABLE DES MATIÈRES

I	**LE PROGRAMME A.U.E.S.**	1
1.	Les programme solaires fédéraux et le Bureau des programmes solaires	2
2.	Les objectifs du programme A.U.E.S.	4
3.	Subventions A.U.E.S.: Admissibilité	5
4.	Le programme en action	6
II	**LES MODALITÉS D'APPLICATION**	7
1.	Présentation	8
2.	Le dossier A.U.E.S.	10
3.	Définition des rôles	11
4.	Modalités d'application	13
	ÉTAPE UN: Reconnaissance des possibilités d'application	17
	ÉTAPE DEUX: Étude de faisabilité	18
	ÉTAPE TROIS: Exposé de projet	20
	ÉTAPE QUATRE: Conception: le concept avant-projet	21
	ÉTAPE CINQ: Documents de construction	27
	ÉTAPE SIX: Appel d'offres/approvisionnement	29
	ÉTAPE SEPT: Construction	30
	ÉTAPE HUIT: Mise en service	31
	ÉTAPE NEUF: Contrôle du fonctionnement	34
	ÉTAPE DIX: Évaluation technique	35

I: LE PROGRAMME A.U.E.S.

1. LES PROGRAMMES SOLAIRES FÉDÉRAUX ET LE BUREAU DES PROGRAMMES SOLAIRES (B.P.S.)

Les programmes solaires du gouvernement fédéral s'intègrent dans le plan canadien de mise en valeur des énergies renouvelables, rendu public en juillet 1978. L'objectif de ce programme, qui représente un investissement de $350 millions, est d'aider le Canada à atteindre à l'autonomie sur le plan énergétique d'ici 1990, par la préservation de nos réserves épuisables, comme le pétrole, et par l'exploitation des sources d'énergies renouvelables.

Le Bureau des programmes solaires (B.P.S.) des Travaux publics Canada administre trois programmes pour le compte du gouvernement fédéral:

- le programme d'achat et d'utilisation d'équipement solaire (A.U.E.S.) - en cours;
- le programme d'aide aux fabricants de matériel solaire (A.F.M.S.) - achevé en 1980;
- le programme d'immeubles à consommation réduite d'énergie (I.C.R.E.) - achevé en 1980.

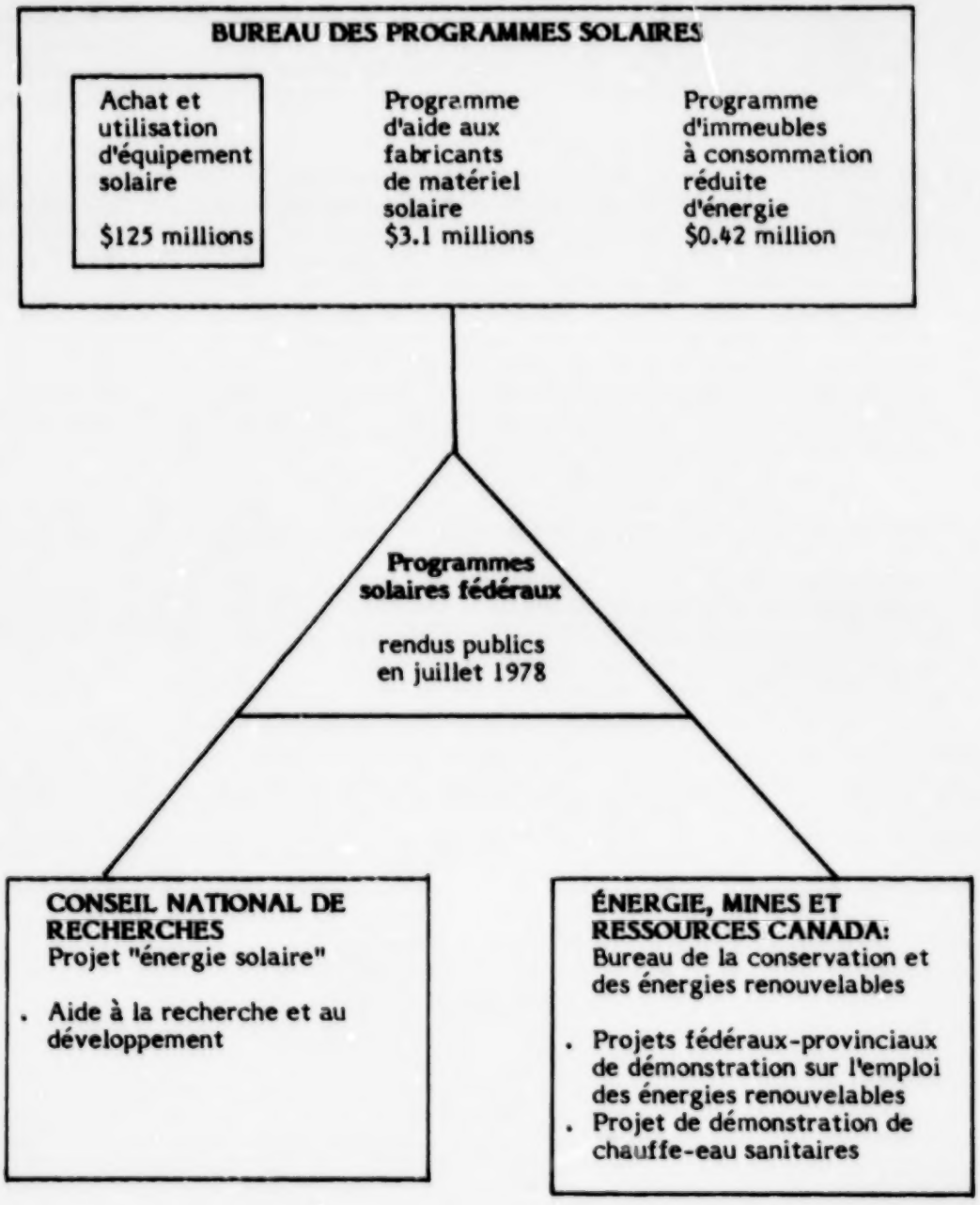
Grâce au programme A.U.E.S., des appareils de chauffage solaire sont mis en place dans différents bâtiments fédéraux, en vue de créer un marché initial pour les fabricants et les concepteurs canadiens. Programme à frais partagés dont ont bénéficié des firmes canadiennes, choisies par concours national. L'A.F.M.S. visait à perfectionner les sytèmes et les installations solaires et à accroître la capacité de production et de mise en marché du matériel. Le programme I.C.R.E. se composait d'un concours en vue de plans d'immeubles à consommation réduite d'énergie et d'un programme de prix pour les immeubles déjà construits et d'un bon rendement énergétique. On peut se procurer des renseignements supplémentaires sur les programmes A.F.M.S. et I.C.R.E. au Bureau des programmes solaires.

Le Conseil national de recherches* est chargé d'administrer un programme d'aide à la recherche et au développement. Des subventions ont été accordées pour des projets fédéraux-provinciaux de démonstration d'équipements solaires, menés sous les auspices d'Énergie, Mines et Ressources Canada**.

*Renseignements: Projet "énergie solaire"
Conseil national de recherches
Chemin de Montréal
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

**Renseignements: Bureau de la conservation et des énergies renouvelables
Énergie, Mines et Ressources Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0A6

BUREAU DES PROGRAMMES SOLAIRES



2. LES OBJECTIFS DU PROGRAMME A.U.E.S.

Le programme A.U.E.S. vise à favoriser le développement d'une industrie canadienne intégrée d'équipements solaires, en finançant la mise en place d'appareils de chauffage solaire dans les bâtiments et les installations qui appartiennent aux organismes et ministères fédéraux ou aux sociétés de la Couronne.

En achetant et en installant l'équipement solaire, le gouvernement fédéral assume les risques inhérents à une industrie naissante, tout en fournissant le moyen d'éprouver la nouvelle technologie. Le marché garanti par le programme A.U.E.S. est destiné à accroître la fabrication d'équipement solaire au Canada et à favoriser la production d'un matériel de qualité à des prix concurrentiels. L'expérience acquise grâce à la grande variété des projets A.U.E.S. profitera, par ailleurs, aux concepteurs et aux constructeurs qui forment l'infrastructure de l'industrie solaire. La mise en valeur des compétences, tant aux points de vue de la conception et de la fabrication que des méthodes d'installation, vise à disposer le public à l'option solaire pour le chauffage des locaux et de l'eau chaude sanitaire.

En favorisant l'essor d'une industrie canadienne de fabrication d'équipement solaire, les objectifs à long terme du programme A.U.E.S. sont:

- l'expansion de l'industrie canadienne,
- la croissance régionale de l'emploi.
- le développement d'une technologie canadienne,
- la préservation des sources d'énergies épuisables,
- l'autonomie du Canada sur le plan énergétique,
- la mise en valeur des applications reconnues de la technologie solaire.

3. SUBVENTIONS A.U.E.S.: ADMISSIBILITÉ

Qui peut demander des subventions?

Les ministères et organismes fédéraux canadiens, ainsi que les sociétés de la Couronne, qui sont propriétaires d'un bâtiment ou d'un autre type d'installation, ou y ont un intérêt important, peuvent recevoir une subvention pour l'installation du chauffage solaire.

À quoi servent ces subventions?

Les subventions du programme A.U.E.S. sont versées pour la conception, l'achat et l'installation de systèmes solaires actifs. Ces dépenses sont considérées comme des coûts en capital aux fins de l'analyse des coûts de durée utile.

4. LE PROGRAMME EN ACTION

L'énergie solaire est mise en oeuvre à l'aide des subventions A.U.E.S. par les ministères et organismes fédéraux suivants:

Air Canada - installations d'entretien des aéronefs
Agriculture Canada - installations de recherche
Société Canadair - usine, chauffage de l'eau à usage industriel et chauffage de l'eau sanitaire pour la cafétéria
Chemins de fer nationaux du Canada - installations de lavage des trains
Société centrale d'hypothèques et de logement - appartements pour personnes âgées
Service correctionnel du Canada - maisons de correction
de Haviland aviation du Canada limitée - usine de fabrication et de montage
Ministère des Pêches et Océans - installations de pisciculture
Ministère des Affaires indiennes et du Nord - écoles des réserves indiennes
Ministère de la Défense nationale - casernes, piscines
Environnement Canada - laboratoire de recherche
Conseil national de recherches - laboratoire d'essai des matériaux
Parcs Canada - douches et piscines (parcs nationaux)
Travaux publics Canada - bureaux de poste et administration
Revenu Canada (Douanes et Accise) - résidences et postes douaniers
Gendarmerie royale du Canada - piscines intérieures et centres d'entraînement
Transports Canada - aérogares

II: MODALITÉS D'APPLICATION DU PROGRAMME A.U.E.S.

1. PRÉSENTATION DES MODALITÉS D'APPLICATION DU PROGRAMME A.E.U.S.

L'application du programme A.E.U.S. se fait d'après un système de méthodes pour le financement et la mise au point de projets d'énergie solaire pour les bâtiments à construire ou les bâtiments existants. Le premier but du programme A.E.U.S. est de décrire les étapes d'interaction entre le Bureau des programmes d'énergie solaire et les ministères ou organismes-clients. Il est entendu que les méthodes internes de gestion de ces ministères ou organismes s'appliqueront à la réalisation des projets du programme A.U.E.S. et que le chargé de projet et/ou le coordonnateur du programme A.E.U.S. tiendront compte des modalités d'approbation interne des fonctions, dans l'organisation de la gestion des étapes spécifiques. Vu le caractère général du programme A.E.U.S., il n'est pas indiqué de décrire en détail les modalités d'applications dans ce document. Le programme:

. établit un enchaînement logique dans la définition des projets et les prises de décisions, à partir de la connaissance des possibilités d'application jusqu'au contrôle technique, qui s'exerce pendant un certain nombre d'années;

. définit les formalités et les conditions de soumission des projets présentés par les ministères et organismes fédéraux en vue d'obtenir des subventions A.U.E.S.;

. définit les critères et les exigences d'évaluation et de contrôle des projets;

. définit le rôle des participants afin de permettre au B.P.S., aux ministères et organismes fédéraux et aux conseils de collaborer;

La méthode et la terminologie utilisées sont celles du système de livraison des projets de Travaux publics Canada. Les méthodes des gestion des contrats et des projets d'autres ministères ou organismes peuvent imposer l'utilisation d'autres termes pour certaines étapes.

2. LE DOSSIER A.U.E.S.

À chaque étape correspond un produit, c'est-à-dire un document ou un ensemble de documents dont la présentation doit respecter les règles énoncées. De cette façon, on est assuré que les données sont recueillies et enregistrées de façon uniforme et que les participants au programme utilisent la même terminologie.

I: LIGNES DIRECTRICES ET FORMALITÉS

Les documents suivants sont offerts ou en préparation au B.P.S.

Ils sont distribués à tous les coordonnateurs A.U.E.S., qui sont chargés de les communiquer aux organismes participants.

- **Modalités d'application A.U.E.S.**
  Guide définissant étape par étape les formalités d'obtention des systèmes solaires à l'aide des subventions A.U.E.S.
- **DHW Package System Procurement Strategy**
  Guide définissant étape par étape les formalités d'obtention des petits chauffe-eau sanitaires (150 - 450 litres par jour).
- **Considérations d'ordre architectural et technique sur la conception et l'exploitation des installations de chauffage solaire. Octobre 1979.**
  Lignes directrices de conception.
- **Détermination des applications possibles de l'équipement solaire dans le cadre du programme fédéral A.U.E.S.**
  Guide définissant les applications possibles de l'équipement solaire.
- **PUSH Instrumentation and Commissioning Guidelines Drain-Down Solar Systems**
  Exigences d'instrumentation et de mise en service des installations solaires à liquide à débit par gravité.
- **PUSH Instrumentation and Commissioning Guidelines Closed Loop Solar Systems**
  Exigences d'instrumentation et de mise en service des installations solaires à liquide en circuit fermé.
- **PUSH Instrumentation and Commissioning Guidelines Air Solar Systems**
  Exigences d'instrumentation et de mise en service des installations de chauffage solaire de l'air.
- **PUSH Technical Evaluation Guidelines**
  Lignes directrices sur le degré d'évaluation technique requis pour certains projets.
- **Guide de rédaction à l'aide du D.D.G./D.D.N. des devis d'équipements solaires pour le programme A.U.E.S. - partie I: Mécanique. Octobre 1980**
  Guide de rédaction des devis relatifs aux organes mécaniques des appareils de chauffage solaire.

II: TRANSFERT DE L'INFORMATION

Les documents qui suivent, publiés par le B.P.S., s'appliquent au rapport des données. Ils assurent une transmission uniforme et complète de l'information relative à chaque étape du projet.

- **Rapport de faisabilité et demande de fonds pour les projets A.U.E.S. de conception**
  Description du système proposé et demande de subvention pour les travaux de conception.
- **Programme A.U.E.S. Rapport de conception**
  Renseignements sur la conception, calculs, dessins et autres documents requis aux étapes de l'avant-projet et du concept définitif.
- **PUSH Design Review Checklist**
  À remplir par le chargé de projet lors de l'examen du parti choisi.
- **A.U.E.S. manuel de comptabilité du prix de revient**
  Manuel des systèmes de comptabilité du prix de revient à utiliser pour tous les projets A.U.E.S.
- **Formules de calcul du prix de revient**
  Contenues dans le manuel de comptabilité du prix de revient A.U.E.S., ces formules peuvent également être obtenues séparément. Elles assurent la déclaration uniforme des dépenses engagées pour tous les projets A.U.E.S.
- **PUSH Operations Checklist**
  Fiche de contrôle, remplie périodiquement par le personnel d'entretien, qui permet d'établir un registre sur le fonctionnement du système.

III: DOCUMENTATION DU SYSTÈME

Les manuels suivants sont établis par le concepteur ou l'entrepreneur, afin de fournir une description des installations.

- **System Maintenance Manual**
  Ce manuel est fourni par l'entrepreneur principal avant la mise en service et contient les directives destinées au personnel d'entretien
- **System Operations Manual**
  Ce manuel est fourni par le concepteur avant la mise ens ervice et explique le fonctionnement du système.

Les documents suivant sont requis uniquement pour les projets désignés par le B.P.S. comme devant faire l'objet d'un contrôle technique.

- **Technical Evaluation Manual**
  Établi par le concepteur avant la mise en service, ce manuel donne une description détaillée du système de contrôle.
- **Technical Evaluation Checklist**
  Fiche de contrôle technique fournie par le concepteur au personnel d'entretien avant la mise en oeuvre, afin de recueillir les données à intervalles convenus.

3. DÉFINITION DES RÔLES

Les rôles généraux suivants sont définis pour la mise en oeuvre du programme A.U.E.S.:

Le Bureau des programmes solaires

Le Bureau des programmes solaires (B.P.S.) établi au sein de Travaux publics Canada est responsable de l'administration des fonds du programme A.U.E.S. On tient compte, pour l'approbation, des facteurs économiques et des objectifs du programme.

Le ministère ou l'organisme participant

Le ministère ou l'organisme participant est le ministère ou organisme fédéral, ou la société de la Couronne chargé de gérer, d'installer, d'exploiter et d'entretenir le chauffage solaire. Le ministère ou l'organisme participant est habituellement propriétaire du bâtiment ou de l'installation auquel est destinée l'installation.

Le coordonnateur du programme A.U.E.S. pour le ministère

Un coordonnateur est nommé pour chaque ministère ou organisme participant. Le coordonnateur A.U.E.S. est responsable de la liaison entre le ministère ou organisme participant et le Bureau des programmes solaires, afin de s'assurer que la documentation du B.P.S. distribuée à tous ceux qui participent à la mise en oeuvre du programme A.U.E.S. Le coordonnateur A.U.E.S. est chargé de présenter les demandes de financement pour la conception et l'exécution de projets pour le compte du ministère ou de l'organisme. Pour certains ministères ou organismes, un coordonnateur régional traite avec les chargés de projet dans la région où il y a juridiction et relève du coordonnateur central qui est responsable de la liaison avec le B.P.S.

Remarque: Dans ce document, le terme "le coordonnateur" désigne donc à la fois la fonction régionale et la fonction centrale.

Le chargé de projet

Le ministère participant nomme un chargé de projet pour chaque projet selon les modalités établies par le ministère ou l'organisme participant. Il lui incombe de gérer le projet de façon efficace et d'établir le calendrier de réalisation.

L'administrateur des immeubles

Dans le présent manuel, l'administrateur des immeubles désigne la personne qui, au sein du ministère ou de l'organisme participant est responsable de l'administration et de l'exploitation du bâtiment ou de l'installation auquel le chauffage solaire sera intégré. L'administrateur ou son représentant est ordinairement affecté à l'équipe de gestion du projet pour assurer la viabilité fonctionelle du chauffage.

3. DÉFINITION DES RÔLES (suite)

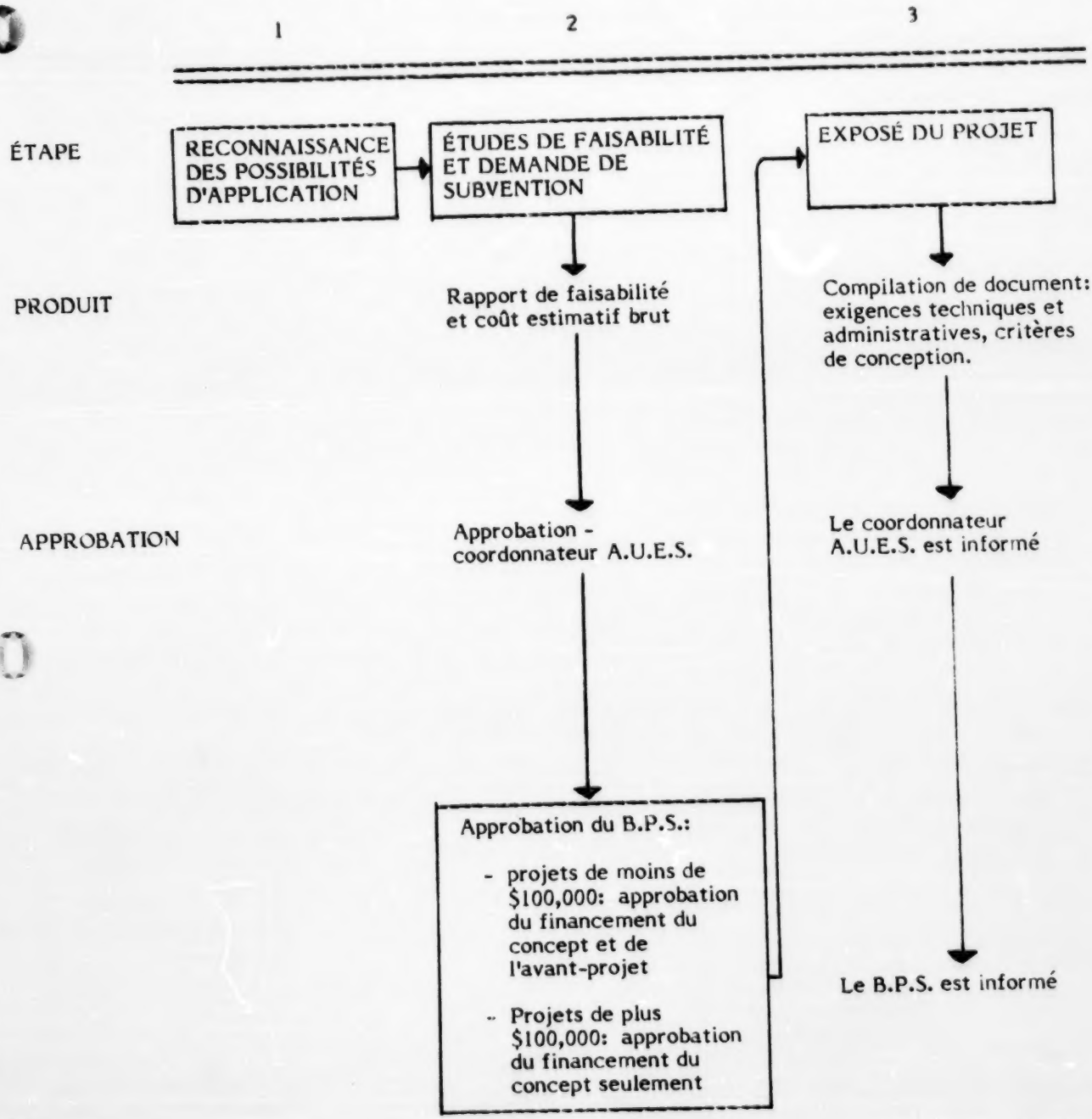
Le concepteur

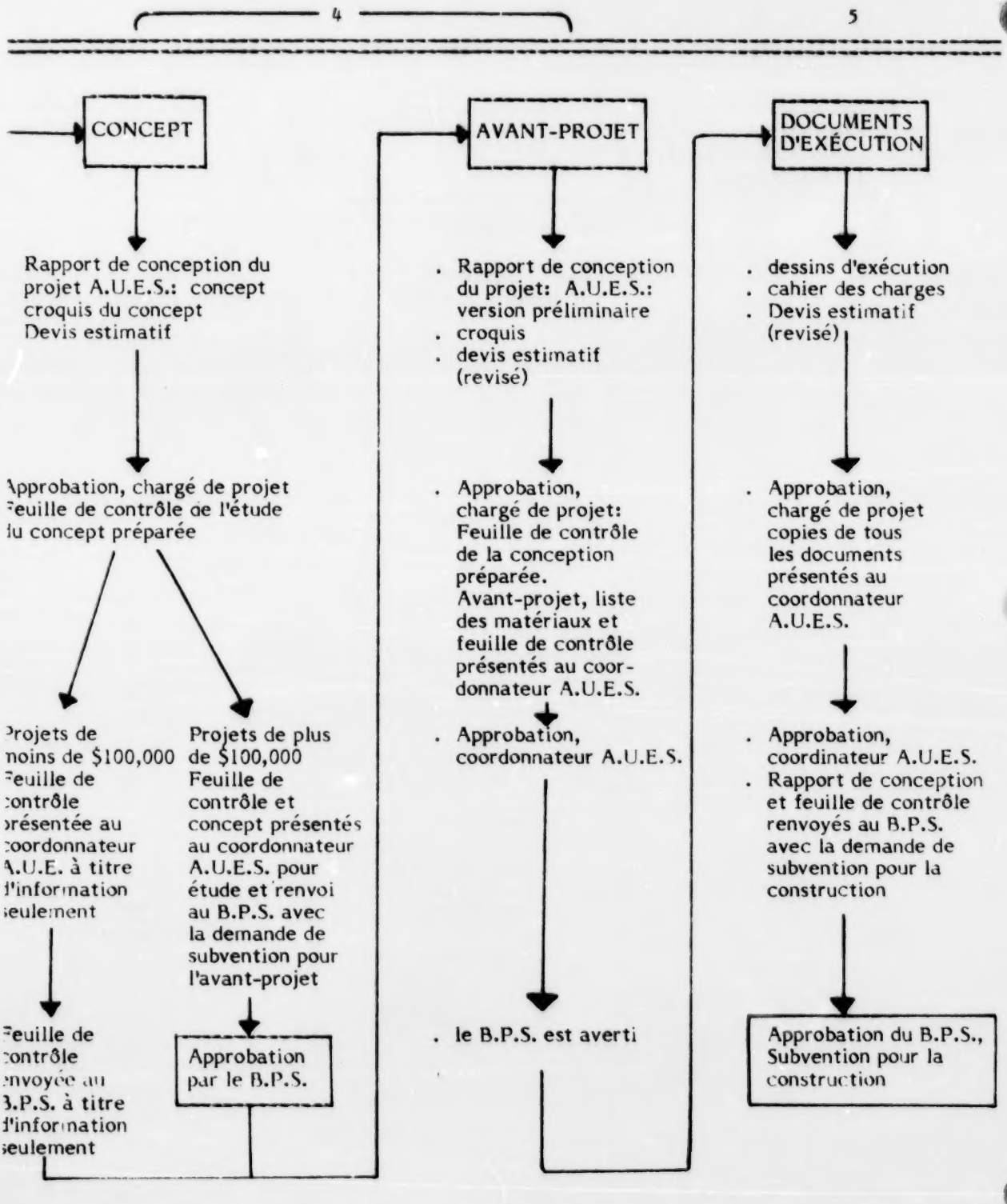
Le concepteur est la personne ou l'entreprise responsable de la conception de l'installation de chauffage solaire. Ce peut être un concepteur d'un bureau d'ingénieurs conseils canadien ou un membre du personnel technique de conception du ministère ou de l'organisme.

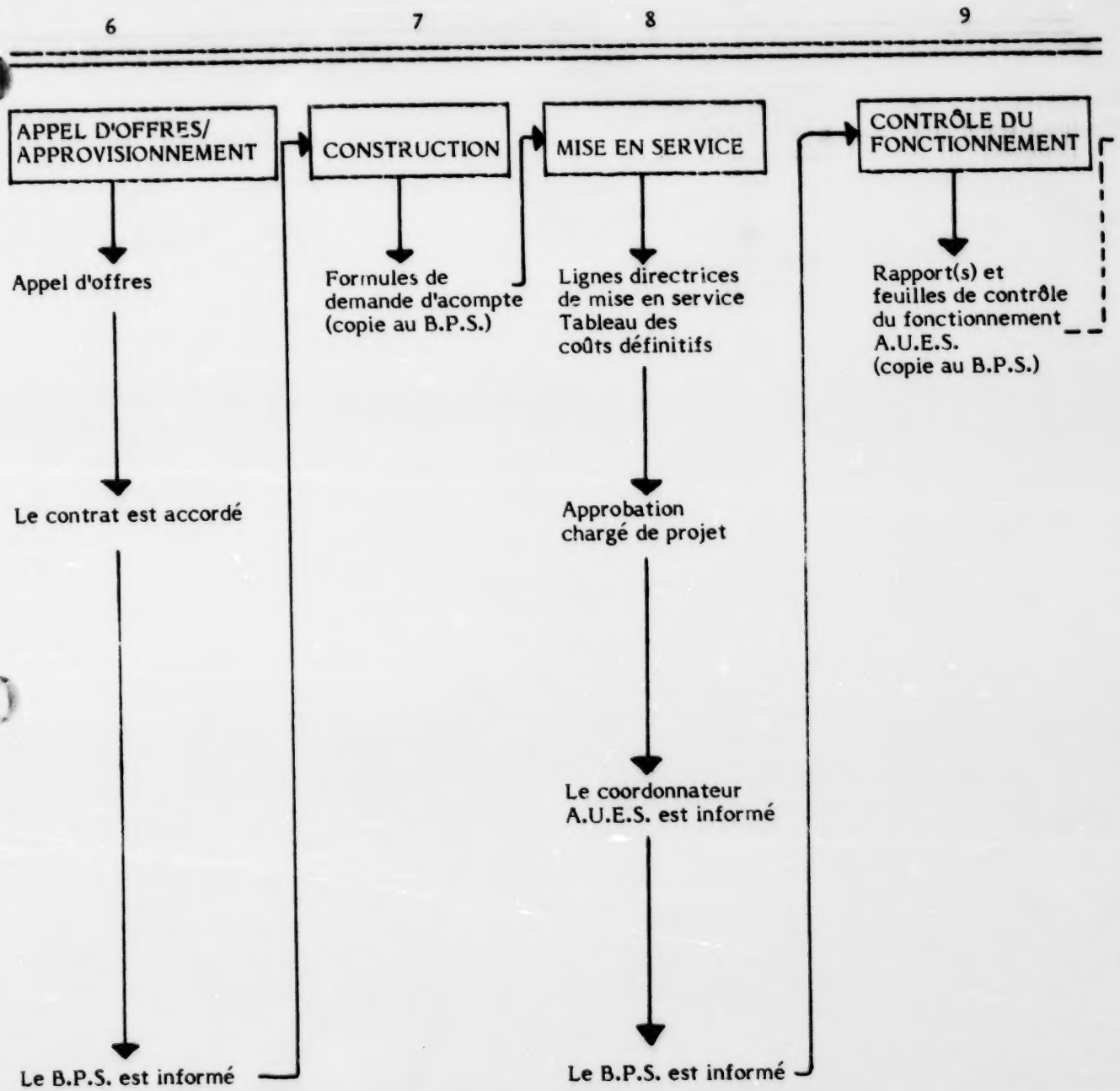
L'entrepreneur

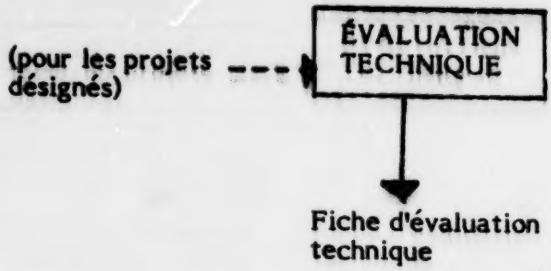
Il s'agit de l'entrepreneur principal ou général, à qui est adjugé le marché d'installation du chauffage solaire et qui peut sous-traiter certaines parties des travaux (plomberie, électricité, etc.).

4. LE PROCESSUS A.U.E.S.: TABLEAU SCHÉMATIQUE




4
5
CONCEPT
Rapport de conception du projet A.U.E.S.: concept croquis du concept Devis estimatif
Approbation, chargé de projet Feuille de contrôle de l'étude du concept préparée
Projets de moins de $100,000 Feuille de contrôle présentée au coordonnateur A.U.E. à titre d'information seulement
Feuille de contrôle envoyée au B.P.S. à titre d'information seulement
Projets de plus de $100,000 Feuille de contrôle et concept présentés au coordonnateur A.U.E.S. pour étude et renvoi au B.P.S. avec la demande de subvention pour l'avant-projet
Approbation par le B.P.S.
AVANT-PROJET
. Rapport de conception du projet: A.U.E.S.: version préliminaire
. croquis
. devis estimatif (revisé)
. Approbation, chargé de projet: Feuille de contrôle de la conception préparée. Avant-projet, liste des matériaux et feuille de contrôle présentés au coordonnateur A.U.E.S.
. Approbation, coordonnateur A.U.E.S.
. le B.P.S. est averti
DOCUMENTS D'EXÉCUTION
. dessins d'exécution
. cahier des charges
. Devis estimatif (revisé)
. Approbation, chargé de projet copies de tous les documents présentés au coordonnateur A.U.E.S.
. Approbation, coordinateur A.U.E.S.
. Rapport de conception et feuille de contrôle renvoyés au B.P.S. avec la demande de subvention pour la construction
Approbation du B.P.S., Subvention pour la construction


6
7
8
9
APPEL D'OFFRES/ APPROVISIONNEMENT
CONSTRUCTION
MISE EN SERVICE
CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT
Appel d'offres
Formules de demande d'acompte (copie au B.P.S.)
Lignes directrices de mise en service Tableau des coûts définitifs
Rapport(s) et feuilles de contrôle du fonctionnement A.U.E.S. (copie au B.P.S.)
Le contrat est accordé
Approbation chargé de projet
Le coordonnateur A.U.E.S. est informé
Le B.P.S. est informé
Le B.P.S. est informé


(pour les projets désignés)
ÉVALUATION TECHNIQUE
Fiche d'évaluation technique

ÉTAPE UN: RECONNAISSANCE DES POSSIBILITÉS D'APPLICATION

Objet: Déterminer les projets solaires qui peuvent faire l'objet d'une subvention A.U.E.S.

Documents: Note de service ou lettre au coordonnateur A.U.E.S. du ministère, de l'organisme ou de la société de la Couronne.

Rôles: La reconnaissance des possibilités peut être faite:

- par un membre du personnel de n'importe quel ministère ou organisme fédéral ou d'une société de la Couronne;
- par un membre de l'industrie canadienne de fabrication d'équipement solaire;
- par un concepteur-conseil canadien ayant l'expérience du chauffage solaire;
- par un membre du Bureau des programmes solaires.

Marche à suivre:

.1 Les personnes intéressées à réaliser un projet solaire devraient prendre connaissance du document A.U.E.S. n° 1, "Détermination des applications possibles de l'équipement solaire dans le cadre du programme fédéral A.U.E.S." et consulter un coordonnateur A.U.E.S. On peut se procurer les noms des coordonnateurs au B.P.S.

.2 L'initiateur du projet informe le coordonnateur A.U.E.S., par téléphone ou par courrier, de ses plans, et le coordonnateur lui fait parvenir un exemplaire à remplir du rapport de faisabilité A.U.E.S.

.3 REMARQUE:

Il existe des installations autonomes et prêtes à installer, conçues pour chauffer de 150 à 450 litres d'eau sanitaire par jour. Les formalités concernant ces installations sont consignées dans le document "PUSH DHW Package System Procurement Strategy", qu'on peut obtenir du B.P.S. ou du coordonnateur ministériel A.U.E.S.

ÉTAPE DEUX: ÉTUDE DE FAISABILITÉ

Objet: Obtenir suffisamment de renseignements sur le concept et de données préliminaires pour permettre d'évaluer la faisabilité du système proposé, avant l'approbation et le versement des subventions pour la conception.

Documents: Rapport de faisabilité A.U.E.S. et demande de fonds pour les projets A.U.E.S. de conception.

Rôles: L'étude de faisabilité est habituellement effectuée par l'initiateur du projet (étape un). Il est à remarquer:

a) que le B.P.S. ne subventionne pas l'établissement du rapport de faisabilité.

b) que dans le cas où l'initiateur du projet ne peut affecter de fonds à cette fin, le coordonnateur A.U.E.S. doit en être avisé. Le personnel du B.P.S. peut alors prêter son concours.

Marche à suivre:

.1 Les données sur la faisabilité du projet doivent être présentées sur la formule "Rapport de faisabilité du projet A.U.E.S. et demande de financement de la conception"* selon la méthode prévue.
*non traduit

.2 Une fois rempli, le rapport de faisabilité est transmis au coordonnateur A.U.E.S., qui s'assure que les renseignements donnés sont complets et exacts et approuve le document.

.3 Le coordonnateur A.U.E.S. obtient les autorisation nécessaires afin de confirmer l'intention du ministère ou de l'organisme de poursuivre la mise en oeuvre du projet, en attendant la subvention A.U.E.S. Ces autorisations doivent comprendre l'accord de l'administration des immeubles pour assurer un appui en vue de l'exploitation et de l'entretien de l'installation.

.4 Le coordonnateur A.U.E.S. transmet les documents au B.P.S. pour approbation.

.5 L'étude du dossier par le B.P.S. comprend:

i) l'examen du concept
ii) l'examen technique
iii) l'étude des coûts

Marche à suivre: (suite)

.6 Le B.P.S. approuve le financement des études par les conseils de la façon suivante:

i) Pour les projets dont le coût en capital est inférieur à $100,000, la subvention, qui ne doit pas dépasser $15,000, est approuvée pour le concept, l'avant-projet et les documents d'exécution.

ii) Pour les projets de plus de $100,000 seul le financement du concept est approuvé.

.7 Au moment d'approuver le financement des études, le B.P.S. avertit le client du degré de contrôle d'exploitation et d'évaluation technique qui sera exigé pour l'installation. Le B.P.S. se charge de financer toutes les activités et tout l'équipement de contrôle et d'évaluation. Les conditions d'évaluation et des rapports de contrôle technique seront établies séparément pour chaque projet et négociées avec les concepteurs.

.8 Le directeur du B.P.S. transmet l'avis d'approbation des fonds.

ÉTAPE TROIS: EXPOSÉ DU PROJET

Objet: Définir le projet et son programme et établir les critères d'évaluation pendant la conception et la mise en oeuvre.

Documents:
Rapport de faisabilité approuvé
Programme A.U.E.S. Rapport de conception (à remplir).
Document A.U.E.S. n° 4: "Considérations d'ordre architectural et technique sur la conception et l'exploitation des installations de chauffage solaire"
Manuel de comptabilité du prix de revient A.U.E.S.
Modalités d'applications du programme A.U.E.S.
PUSH Instrumentation and Commissioning Guidelines"
PUSH Technical Evaluation Guidelines* (s'il y a lieu)
*non traduit

Rôles: Le coordonanteur A.U.E.S. et le chargé de projet nomment un concepteur-conseil ou affectent des ressources internes.

Marche à suivre:

.1 Le B.P.S. envoie tous les documents du programme A.U.E.S. au coordonnateur A.U.E.S., qui les transmet au chargé de projet.

.2 Le chargé de projet coordonne les documents du programme A.U.E.S. et les intègre à l'énoncé du projet pour définir le mandat du concepteur.

.3 Le chargé de projet fait la planification des autres étapes d'application du programme A.U.E.S.

ÉTAPE QUATRE: LA CONCEPTION

L'objet de l'étape de la conception est de produire un modèle conforme au mandat prévu à l'énoncé du projet. L'étape quatre se divise en deux phases:

Le concept. Au cours de cette phase, le concepteur étudie un certain nombre d'options et présente pour approbation l'option choisie.

L'avant-projet qui développe le concept approuvé jusqu'au point où on peut commencer la préparation du document d'exécution.

ÉTAPE QUATRE: A) LA CONCEPTION/LE CONCEPT

Objet: Choisir un parti répondant aux objectifs et aux critères énoncés dans l'exposé du projet. Le développement du concept est un processus itératif appliqué par le concepteur en étroite liaison avec le chargé de projet et l'équipe du projet.

Documents: Programme A.U.E.S. Rapport de conception (rempli) avec documents à l'appui
PUSH Instrumentation and Commissioning Guidelines.
Devis estimatif du projet A.U.E.S.
Fiche de contrôle de conception A.U.E.S.

Rôles: Le concepteur remplit le rapport de conception à l'aide des méthodes de calcul approuvées pour étudier les options de conception et choisir un concept. Le concepteur présente pour approbation au chargé de projet le rapport en trois exemplaires, accompagné des croquis et des calculs.

Marche à suivre:

.1 Des ressources internes de conception sont affectées ou, si l'on fait appel à un conseil, le processus de nomination se déroule selon les modalités en vigueur au ministère ou à l'organisme*. Pour les projets de moins de $100,000, le conseil est chargé de toute l'étape de conception; pour les grands projets, le conseil est affecté au concept seulement en attendant l'approbation des fonds préliminaires en fonction, du concept.

.2 Le chargé de projet et l'équipe du projet rencontrent le concepteur, définissant les objectifs du projet et lui transmettent les documents de l'exposé du projet. Si le concepteur s'aperçoit à un moment ou à un autre de la conception que le projet n'est pas viable, il doit en aviser immédiatement le chargé de projet. Les travaux sont interrompus et le chargé de projet communique avec le B.P.S. pour obtenir des instructions.

.3 On doit prévoir dans la conception des dispositions pour l'inclusion d'instruments pour la mise en oeuvre, comme le précisent le PUSH Instrumentation and Commissioning Guidelines.

---

* Une liste des concepteurs-conseils familiers avec la technologie solaire peut être obtenue du B.P.S. ou des coordonnateurs A.U.E.S.

ÉTAPE QUATRE: A) LA CONCEPTION/LE CONCEPT (suite)

Marche à suivre: (suite)

.4 Le concept de projet A.U.E.S. doit être présenté (en trois exemplaires) sur le Rapport de conception A.U.E.S. et être accompagné du devis estimatif. Tous les documents à l'apui doivent être présentés en trois exemplaires:

- Photo du bâtiment ou de l'installation devant recevoir l'installation solaire.
- Les calculs de conception concernant les exigences énergétiques.
- La description des mesures d'économie d'énergie à mettre en oeuvre
  OU: Un énoncé des raisons pour lesquelles on ne mettra pas en oeuvre de mesures d'économie d'énergie.
- Un schéma (croquis) de l'installation solaire.
- La description du fonctionnement de l'installation solaire.
- Les calculs, les hypothèses et méthodes ayant servi à déterminer la taille de l'installation solaire.
- Les croquis de conception-mécanique, électricité et structure.
- La description de toute modification nécessaire du bâtiment.
- Le manuel d'exploitation du dispositif de tirage.

.5 Le concept est présenté au chargé de projet pour évaluation:

(i) Pour les projets de moins de $100,000, le chargé de projet remplit une fiche de contrôle de la conception avec avis et autorisation de poursuivre l'élaboration de l'avant-projet et envoie un exemplaire de la fiche de contrôle au coordonnateur A.U.E.S. Le chargé de projet peut exiger des modifications de la conception avant d'accorder l'approbation et peut consulter le coordonnateur A.U.E.S. pendant la phase d'approbation.

(ii) Pour les projets de plus de $100,000, le chargé de projet remplit une fiche de contrôle de la conception et envoie deux exemplaires de tous les documents de conception avec commentaires et recommandations au coordonnateur A.U.E.S. Le coordonnateur les étudie et expédie un exemplaire des documents au B.P.S., avec commentaires et recommandations.

Marche à suivre: (suite)

.6 Pour les projets de plus de $100,000 et pour les projets de sociétés de la Couronne, le B.P.S. effectue une étude et une évaluation et peut exiger des modifications. L'approbation de la subvention pour l'avant-projet est donnée et peut être donnée à la condition qu'on effectue les modifications exigées.

.7 Le B.P.S. peut, à cette étape, engager pour des projets choisis, des fonds qu'on débloquera après que le coordonnateur aura donné avis de l'approbation de l'étape 4.

ÉTAPE QUATRE: CONCEPTION/AVANT-PROJET

Objet: Évaluer et modifier s'il y a lieu le concept pour produire les dessins d'exécution et un cahier des charges détaillé. Le développement de la conception est un processus itératif que le concepteur applique en étroite liaison avec le chargé de projet et les autres membres de l'équipe du projet.

Documents: Programme A.U.E.S. Rapport de conception (révisé), et documentation pertinente.
Liste de modifications apportées au concept.
Devis estimatif/A.U.E.S. (révisé).
Fiche de contrôle de la conception A.U.E.S.

Rôles: Le concepteur soumet le rapport de conception révisé, et le devis définitif, la liste des modifications apportées au concept et les dessins de conception, qui tiennent compte des modifications apportées.

Marche à suivre:

.1 Une fois accordée l'autorisation d'entreprendre la réalisation de la conception, le chargé de projet détermine les étapes de conception qui feront l'objet d'un examen (par exemple, une fois le tiers et les deux tiers de la conception achevés). La fréquence des contrôles variera selon l'ampleur et la complexité du projet.

.2 Quand il a reçu du chargé de projet l'avis d'approbation de l'avant-projet et des modifications, le concepteur vérifie l'ensemble des données de conception et de coût, et poursuit la conception pour présentation des documents de l'avant-projet pour l'approbation de l'étape 4, qui doivent comprendre:

- Les calculs de conception quant aux exigences énergétiques, s'ils diffèrent de ceux présentés avec le concept.
- La description des mesures d'économie d'énergie à mettre en oeuvre
  OU: un énoncé des raisons pour lesquelles on ne mettra pas en oeuvre de mesures d'économie d'énergie.
- Un exemplaire du schéma de fonctionnement de l'installation, qui peut être reproduit facilement, aux fins de publication dans le manuel des projets (sommaire des projets A.U.E.S.)*
  *non traduit.
- La description du fonctionnement de l'installation solaire, si elle diffère de celle accompagnant le concept.

Marche à suivre: (suite)

- La description de toute modification nécessaire du bâtiment, si elle diffère de celle accompagnant le concept.
- Les dessins de conception: mécanique, électricité et structure.
- Le manuel d'exploitation du dispositif de tirage.

.3 Tous les documents de l'avant-projet doivent être soumis en trois exemplaires. Les données sont présentées de la même façon que celles du concept, c'est-à-dire sur une formule de rapport de conception A.U.E.S. Il faut soumettre:

i) soit une photocopie de la version préliminaire du rapport, sur lequel les modifications sont clairement indiquées et la liste de ces modifications,
ii) soit uniquement les pages qui ont été révisées, accompagnées de la liste des modifications.

.4 À cette étape, le concepteur doit fournir un exemplaire du schéma de fonctionnement du système, qui peut être reproduit facilement, aux fins de publication dans le manuel des projets (sommaire des projets A.U.E.S.)*
*non traduit

.5 Le dossier est soumis au chargé de projet pour examen et approbation. Celui-ci peut envisager un appel d'offres préliminaire pour les capteurs; si c'est le cas, il doit en discuter avec le B.P.S.

.6 Le chargé de projet remplit une fiche de contrôle de la conception pour évaluer celle-ci, en consultation avec le coordonnateur A.U.E.S. au besoin. Si la conception est inacceptable, les documents sont renvoyés au concepteur pour modification. Si la conception est acceptable, le chargé de projet envoie un exemplaire de la fiche de contrôle, au coordonnateur A.U.E.S. pour étude et approbation.

.7 Le coordonnateur A.U.E.S. examine la fiche de contrôle de la conception. Il peut demander une exemplaire des documents de conception et peut exiger des modifications avant l'approbation. On ne consulte le B.P.S. que si la taille ou l'estimation des coûts ont changé considérablement par rapport au concept.

.8 Une fois l'avant-projet approuvé, le chargé de projet donne l'approbation de l'étape 4 et autorise la production des documents d'exécution.

ÉTAPE CINQ: DOCUMENTS D'EXÉCUTION

Objet: Décrire le projet en détail et conformément aux normes et méthodes courantes de l'industrie du bâtiment, afin de procéder à la construction.

Documents: Guide de rédaction des devis d'équipements solaires pour le programme A.U.E.S.
Dessins d'exécution
Cahier des chargés

Rôles: Le concepteur coordonne l'établissement des documents de construction pour approbation.

Marche à suivre:

.1 Le chargé de projet est avisé par le coordonnateur A.U.E.S de l'approbation, par le B.P.S., du budget de construction et autorise le concepteur à établir les documents de construction.

.2 Le concepteur coordonne l'établissement
- des dessins d'exécution (jeu des originaux convenant à la reproduction en format réduit)
  - plan de situation
  - sections types
  - plan de charpente
  - dessins de l'équipement mécanique
  - dessins de l'équipement électrique
- du devis (30 exemplaires)
  - fondé sur le D.D.G./D.D.N. et établi à l'aide du guide de rédaction des devis d'équipements solaires pour le programme A.U.E.S.
- du calendrier d'exécution (30 exemplaires)
- du devis estimatif définitif (version définitive)
- du manuel d'exploitation (révisé)

.3 Les documents sont livrés au chargé de projet pour examen et approbation:

i) Les projets de moins de $100,000: le chargé de projet approuve les documents et en avise le coordonnateur A.U.E.S.;

ii) Les projets de plus de $100,000: le chargé de projet informe le coordonnateur A.U.E.S. de la réception des documents. Selon l'ampleur et la nature du projet, il peut être nécessaire d'obtenir l'approbation du B.P.S.

ÉTAPE CINQ: DOCUMENTS D'EXÉCUTION (suite)

Marche à suivre: (suite)

.4 Le coordonnateur A.U.E.S. envoie au B.P.S. une copie du rapport de conception approuvé et une fiche de contrôle de conception de l'étape 4, avec une demande de subvention pour la construction, comprenant les frais généraux, les imprévus et l'administration.

Dans le cas des compagnies de la Couronne, le B.P.S. exige tous les documents de conception et de construction pour approbation.

ÉTAPE SIX: APPEL D'OFFRES/APPROVISIONNEMENT

Objet: Permettre aux entrepreneurs de soumettre une offre pour l'installation du chauffage solaire, selon les conditions et le budget définis dans les documents d'exécution.

Documents: Documents de soumission (remplis)

Rôles: Tels que définis dans la politique du ministère ou de l'organisme participant.

Marche à suivre:

.1 Le chargé de projet et le coordonnateur A.U.E.S. veillent à la préparation de tous les autres documents nécessaires aux appels d'offres, conformément aux modalités internes habituelles. Les documents d'appel d'offre doivent indiquer que l'entrepreneur doit fournir une demi-journée de formation du personnel d'entretien et un manuel d'entretien de l'installation. Le B.P.S. fournit, au besoin, une liste des entrepreneurs expérimentés.

Tous changements au projet proposé par les soumissionnaires devront être étudiés par le chargé de projet pour s'assurer que la puissance et le rendement de l'installation n'en souffre pas.

.2 Si la plus basse soumission acceptable est plus élevée que l'estimation du concepteur, le coordonnateur A.U.E.S. communique par écrit ou par télescripteur avec le B.P.S. pour obtenir une subvention supplémentaire.

.3 L'entrepreneur principal est sélectionné. Le B.P.S. est immédiatement avisé par écrit de la date d'adjudication du marché, du montant de celui-ci et de nom de l'adjudicataire.

.4 Le chargé de projet transmet à l'entrepreneur le dossier intégral du projet, ainsi qu'un exemplaire du manuel de comptabilité du prix de revient A.U.E.S. Avant une date limite, habituellement dix jours après l'adjudication du marché, l'entrepreneur doit soumettre au chargé de projet une formule de demande d'acompte, sur laquelle il a indiqué la ventilation des coûts estimatifs du marché.

.5 Le chargé de projet transmet un exemplaire de la demande d'acompte au coordonnateur A.U.E.S., qui l'envoie à son tour au B.P.S.

ÉTAPE SEPT: CONSTRUCTION

Objet: Mettre en place une installation complète de chauffage solaire, conformément aux conditions des documents d'exécution. L'étape de la construction n'est pas terminée tant que la mise en service n'a pas eu lieu.

Documents: Documents du contrat de construction
Manuel de comptabilité du prix de revient A.U.E.S.

Rôles: L'entrepreneur principal et les sous-traitants procèdent à l'installation en respectant les documents d'exécution et en rendant compte au chargé de projet de l'avancement des travaux.

Marche à suivre:

.1 À intervalles convenus, habituellement tous les trente jours, l'entrepreneur principal soumet au chargé de projet une demande d'acompte de projet A.U.E.S.* qu'il joint à sa facture, pour les dépenses engagées pendant la période visée, ainsi que d'autres documents, selon les conditions établies dans le marché.

.2 Le chargé de projet veille à ce que le projet soit exécuté de façon aussi économique que possible et conformément aux documents d'exécution.

.3 Les demandes d'acompte et les documents d'accompagnement nécessaires sont approuvés par le chargé de projet et transmis au service compétent pour règlement. Des exemplaires des formules de demande d'acompte A.U.E.S. sont envoyés par le chargé de projet au B.P.S.

.4 Toute modification suggérée par l'entrepreneur au stade de la construction doit être approuvée par le chargé de projet et le directeur du service des immeubles. Le manuel d'exploitation et d'entretien de l'installation doivent tenir compte de telles modifications.

.5 Le coordonnateur A.U.E.S. s'assure qu'on nomme un chargé de la mise en service ou que le chargé de projet prend des dispositions pour la mise en service de l'installation. Le personnel d'exploitation et d'entretien doit se familiariser avec le projet avant la mise en service.

---

* OU une demande d'acompte du ministère détaillée selon la ventilation prévue à la demande d'acompte de projet A.U.E.S.

ÉTAPE HUIT: MISE EN SERVICE

Objet: S'assurer que l'installation solaire est conforme aux plans, qu'elle est complète et prête à fonctionner; s'assurer que le transfert de responsabilité se fait sans heurt, de l'organisme chargé de la construction à l'organisme chargé de l'administration des immeubles.

Documents: Lignes directrices sur la mise en service des projets A.U.E.S.*
Note de service ou lettre du chargé de projet au coordonnateur A.U.E.S.
Tableau des coûts définitifs
Manuel d'entretien* (fourni par l'entrepreneur)
Manuel d'exploitation* (fourni par le concepteur)
Feuille de contrôle A.U.E.S.
Pour certains projets:
Manuel d'évaluation technique* (fourni par le concepteur)
Fiche d'évaluation technique* (fourni par le concepteur)
*non traduit

Rôles: Le chargé de projet ou le chargé de la mise en service confirme que les travaux sont achevés conformément aux plans et que l'installation fonctionne, et il détermine les coûts en capital définitifs. Il surveille la mise en service et prend livraison du projet des mains de l'entrepreneur.

Marche à suivre:

.1 La mise en service de tous les projets A.U.E.S. doit être conforme aux normes définies dans le "Guide to Instrumentation and Commissioning PUSH Solar Projects". Le concepteur doit avoir prévu, à l'étape du concept définitif, les instruments nécessaires à une mise en service adéquate.

.2 Le chargé de projet prend les mesures nécessaires pour la mise en service après avoir reçu la facture définitive de l'entrepreneur, mais avant l'approbation du paiement.

.3 Les conditions qui régissent la mise en service sont:

i) que l'entrepreneur principal fournisse au chargé de projet trois exemplaires du manuel d'entretien du système établi à l'intention du personnel d'entretien. Le manuel contient:

a) les instructions d'entretien des divers éléments de l'installation,

Marche à suivre: (suite)

b) les noms, adresses et numéros de téléphone de tous les sous-traitants et fournisseurs,
c) le détail des garanties,
d) une série complète des dessins de l'installation telle qu'on l'a réalisée.

ii) que l'entrepreneur principal assure une demi-journée de formation au personnel d'entretien;

iii) que le concepteur fournisse au chargé de projet deux exemplaires de manuel d'exploitation du système;

iv) que, pour les projets désignés par le B.P.S. pour un contrôle technique, le concepteur fournisse au chargé de projet deux exemplaires d'un manuel d'évaluation technique qui contienne une description détaillée des éléments de contrôle technique.

.4 De plus, l'entrepreneur doit fournir au chargé de projet des photographies des installations complètes. Les instructions détaillées à ce sujet sont contenues dans le "PUSH Projects Commissioning Guidelines".

.5 La mise en service est habituellement effectuée par l'entrepreneur chargé de l'installation, qui doit démontrer au chargé de projet, généralement en présence du concepteur et du propriétaire, que le système fonctionne parfaitement et conformément aux plans de conception.

.6 Dès la mise en service du projet, le chargé de projet livre à l'administration des immeubles ou au personnel d'entretien des immeubles le manuel d'entretien de l'installation et six exemplaires de la fiche de contrôle de l'exploitation A.U.E.S.

.7 Aussitôt que possible après la mise en service (de préférence le jour même) l'entrepreneur fournit, au personnel d'entretien des immeubles, une demi-journée de formation sur les méthodes d'exploitation et d'entretien. On remplit une fiche de contrôle de l'exploitation A.U.E.S.

.8 Quant aux projets choisis pour évaluation technique: Aussitôt que possible après la mise en service, de préférence le jour même, le concepteur fournit, au personnel d'entretien, une demi-journée de formation sur la manière de remplir la fiche de contrôle pour évaluation technique.

Marche à suivre: (suite)

.9 Le chargé de projet remplit la formule du tableau des coûts définitifs (voir le manuel de comptabilité du prix de revient) et approuve la facture définitive.

.10 Le chargé de projet transmet au coordonnateur A.U.E.S les documents suivants:

- une lettre ou une note de service confirmant la mise en service,
- un exemplaire du tableau des coûts définitifs,
- le manuel d'entretien,
- le manuel d'exploitation
- une fiche de contrôle de l'exploitation A.U.E.S. dûment remplie
- le manuel d'évaluation technique (s'il y a lieu),
- les photographies.

.11 Le coordonnateur A.U.E.S avise le B.P.S. de l'achèvement du projet, lui transmet une copie des documents énumérés ci-dessus et confirme les arrangements pris pour le contrôle du fonctionnement et, s'il y a lieu, pour le contrôle technique du projet.

ÉTAPE NEUF: CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT

Objet: Vérifier et enregistrer la performance du système afin de s'assurer qu'il fonctionne convenablement.

Documents: Manuel d'entretien du système (fourni par l'entrepreneur)
Fiche de contrôle du fonctionnement A.U.E.S.)

Rôles: Pour tous les projets A.U.E.S., le personnel d'entretien remplit la fiche de contrôle du fonctionnement A.U.E.S., à intervalles donnés, et la soumet au coordonnateur A.U.E.S. pour transmission au B.P.S.

Marche à suivre:

.1 Le personnel d'entretien doit se rapporter au manuel afin d'assurer l'exploitation et l'entretien du système.

.2 Le personnel d'entretien remplit un exemplaire de la fiche de contrôle du fonctionnement A.U.E.S., aux intervalles suivants:

- le premier rapport, dans les 60 jours suivant la mise en service,
- les trois rapports suivants à six mois d'intervalle,
- deux autres rapports à un an d'intervalle.

Les fiches de contrôle ne contiennent aucune donnée technique, mais des renseignements sur la performance générale, la durée des pannes et les réparations. Les fiches sont transmises au coordonnateur A.U.E.S. pour présentation au B.P.S.

ÉTAPE DIX: CONTRÔLE TECHNIQUE

Objet: Recueillir des données sur la performance à long terme et la fiabilité des systèmes solaires et de leurs organes afin d'obtenir les réactions pour l'amélioration des critères techniques et des méthodes.

Documents: Manuel d'évaluation technique
Fiche d'évaluation technique

Rôles: Pour les projets désignés pour un contrôle technique par le B.P.S. au moment des études de faisabilité, le personnel d'entretien remplit les fiches d'évaluation technique et les transmet au B.P.S. aux intervalles convenus.

Marche à suivre:

.1 Le personnel d'entretien remplit les fiches d'évaluation technique aux intervalles indiqués par le concepteur dans le manuel de contrôle technique.

.2 Les fiches remplies sont transmises par le personnel d'entretien au B.P.S., pour analyse.